

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2026-354-33>

УДК 339.138; 658.015

JEL classification: M 11; M 30; M31; D10

БОРИСОВА Тетяна

Західноукраїнський національний університет

<https://orcid.org/0000-0003-2906-2769>

e-mail: borisova.tanushka@gmail.com

ДУДАР Володимир

Західноукраїнський національний університет

<https://orcid.org/0000-0002-7950-736X>

e-mail: voloddar@yahoo.com

ОПТИМІЗАЦІЯ ТОВАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ЛОГІСТИЧНИХ ЛАНЦЮГІВ ЗБУТУ ГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРІВ НА ЗАСАДАХ НЕЙРОМАРКЕТИНГУ

У статті досліджено трансформацію поведінки споживачів в умовах цифровізації та обґрунтовано зростання ролі нейромаркетингу як міждисциплінарного інструменту аналізу підсвідомих детермінант купівельних рішень. Метою статті було виявлення векторів використання нейромаркетингу як інструменту оптимізації товарної політики і логістичних ланцюгів збуту товарів. Були використані такі методи: графічний метод; економіко-математичне моделювання; системний аналіз; статистичний аналіз; метод порівняльного аналізу; узагальнення.

Доведено, що традиційні підходи маркетингової аналітики є недостатніми для пояснення ірраціональної природи вибору в онлайн-середовищі, де емоційні реакції домінують над раціональними оцінками. Визначено, що інтеграція нейромаркетингових методів із технологіями штучного інтелекту та машинного навчання забезпечує підвищення точності прогнозування попиту, сегментації споживачів і персоналізації маркетингових впливів. Запропоновано концепцію "нейромаркетинг-нейропопит-адаптивний ланцюг постачання", у межах якої попит інтерпретується як результат взаємодії нейрокогнітивних реакцій, поведінкових і контекстних факторів. Введено категорію "нейропопит" як інтегральний показник, що відображає реальні наміри споживачів. Під нейропопитом ми розуміємо сукупність потенційних і реалізованих споживчих рішень, підкріплених фінансовою спроможністю, які формуються під впливом підсвідомих нейрофізіологічних процесів і реакцій людини.

Розроблено економіко-математичну модель, яка формалізує процеси формування, прогнозування та трансформації попиту у управлінські рішення щодо асортименту, запасів, логістики та каналів збуту. Обґрунтовано доцільність створення системи управління із замкненим контуром зворотного зв'язку, що забезпечує адаптивність ланцюгів постачання до змін ринкового середовища. Нейромаркетингові дослідження у сегменті пластмасових господарських товарів виявляють домінування візуальних стимулів та інтуїтивного вибору. Отримані нейродані забезпечують точніше прогнозування попиту, що дозволяє оптимізувати асортимент, управління запасами та параметри ланцюгів постачання. Результати дослідження мають теоретичну та практичну значущість для підвищення ефективності логістичними процесами.

Ключові слова: Інтернет-маркетинг; цифровий маркетинг; логістичні ланцюги збуту; нейромаркетинг; маркетингова товарна політика; господарські товари.

BORYSOVA Tetiana, DUDAR Volodymyr

West Ukrainian National University

OPTIMIZATION OF COMMODITY POLICY AND LOGISTICS CHAINS OF SALES OF HOUSEHOLD GOODS ON THE BASIS OF NEUROMARKETING

The study presents the results of research of consumer behavior in the context of digitalization and substantiates the growing role of neuromarketing as an interdisciplinary tool for analyzing subconscious determinants of purchasing decisions. The aim of the study is to identify the vectors of applying neuromarketing as a tool for optimizing product policy and supply chain logistics. The following methods were employed: graphical method, economic-mathematical modeling, systems analysis, statistical analysis, comparative analysis, and generalization.

It is demonstrated that traditional marketing analytics approaches are insufficient to explain the irrational nature of consumer choice in the online environment, where emotional responses dominate rational evaluation. The study determines that the integration of neuromarketing methods with artificial intelligence and machine learning technologies enhances the accuracy of demand forecasting, consumer segmentation, and personalization of marketing influence. A conceptual framework "neuromarketing-neurodemand-adaptive supply chain" is proposed, within which demand is interpreted as the result of the interaction between neurocognitive responses, behavioral, and contextual factors. The category of "neurodemand" is introduced as an integral indicator reflecting actual consumer intentions. By neurodemand we mean a set of potential and implemented consumer decisions, supported by financial capacity, which are formed under the influence of subconscious neurophysiological processes and human reactions

An economic-mathematical model is developed to formalize the processes of demand formation, forecasting, and transformation into managerial decisions regarding assortment, inventory, logistics, and distribution channels. The feasibility of implementing a closed-loop management system with feedback is substantiated, ensuring the adaptability of supply chains to changes in the market environment. Neuromarketing research in the segment of plastic household goods reveals the dominance of visual stimuli and intuitive decision-making. The obtained neurodata provide more accurate demand forecasting, enabling optimization of assortment, inventory management, and supply chain parameters. The results have both theoretical and practical significance for improving logistics efficiency.

Keywords: Internet marketing; digital marketing; supply chain logistics; neuromarketing; marketing product policy; household goods.



ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Актуальність дослідження напрямів оптимізації товарної політики та логістичних ланцюгів збуту товарів повсякденного попиту загалом та госптоварів зокрема на засадах нейромаркетингу обумовлена зростанням конкуренції на ринку, особливо, товарами з Китаю, а також зміною моделей поведінки споживачів в умовах війни в Україні. Поява широкого асортименту виробів, продаж онлайн, інтенсивна боротьба виробників за увагу клієнтів спричинила інтерес до інноваційних інструментів формування товарної пропозиції. У той же час розвиток логістичних систем та ускладнення ланцюгів постачання актуалізують питання інтегрованого використання прогресивних технологій менеджменту і маркетингу, щоб мінімізувати витрати, максимізувати рівень якості клієнтського сервісу, забезпечити належний рівень прозорості всього процесу. Саме тому нашу увагу привернув нейромаркетинг як сучасний інструмент дослідження підсвідомих реакцій споживачів, який має потужний асортимент нейрометодів для отримання об'єктивних даних про ставлення до товарів, емоційну валентність у ході процесу прийняття рішення про покупку, оптимальний сценарій комунікації, що в сукупності дозволить сформувати ефективну маркетингову товарну і збутову політику.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вагомий внесок у розвиток маркетингу та нейромаркетингу внесли такі зарубіжні вчені-класики, як Ф.Котлер [1], Г.Армстронг, М.Ліндстром, Н.Лі, Е.Томас, П.Стейдл та інші. Серед вітчизняних праць у сфері нейромаркетингу привертають увагу напрацювання таких вчених, як Н.Карп, М.Окландер, О.Зозульов, Т.Борисова [2], Т.Остапчук, Т.Завалій та інші. У сучасних зарубіжних наукових дослідженнях спостерігається зростання інтересу до інтеграції нейромаркетингу з цифровими технологіями та управлінням ланцюгами постачання. Зокрема, у роботі [3] обґрунтовано доцільність поєднання інструментів нейромаркетингу та штучного інтелекту для підвищення ефективності логістичних систем. Водночас у праці [4] акцентовано увагу на необхідності переходу від фрагментованих до інтегрованих підходів у управлінні ланцюгами постачання на основі використання цифрових аналітичних інструментів. У роботі [5] розкрито роль нейромаркетингу у формуванні емоційної лояльності споживачів та прийнятті управлінських рішень у бізнесі. Вивчення наукових праць [2-17] дозволило зробити висновок, що використання нейромаркетингових інструментів у оптимізації маркетингової товарної політики є епізодичним і стосується переважно дослідження упаковки. Напрями використання нейромаркетингу у логістичних ланцюгах збуту є новим і малодослідженим питанням як для зарубіжних, так і вітчизняних науковців.

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

Не зважаючи на суттєвий внесок науковців і практиків, виникла потреба окреслити чіткі напрями поєднання нейромаркетингових підходів із управлінням логістичними процесами задля підвищення конкурентоспроможності суб'єктів господарювання, зокрема, тих, які працюють на ринку покупців господарських товарів із пластмаси, що і обґрунтовує необхідність нашого дослідження.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є виявлення векторів використання нейромаркетингу як інструменту оптимізації товарної політики і логістичних ланцюгів збуту господарських товарів із пластику.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Стрімкий розвиток цифрових технологій трансформувалася онлайн-шопінг із альтернативного каналу придбання товарів у домінуючу форму взаємодії споживачів із брендами, що супроводжується активним використанням соціальних медіа, рекомендаційних систем та штучного інтелекту. Водночас традиційні підходи маркетингової аналітики виявляються недостатніми для пояснення складної сукупності емоційних, когнітивних і підсвідомих процесів, які визначають поведінку споживача в цифровому середовищі, що зумовлює зростання ролі нейромаркетингу як міждисциплінарного напрямку, що поєднує інструменти психології, нейронауки та маркетингу з метою виявлення прихованих детермінант купівельних рішень. Використання таких методів, як електроенцефалографія, айтрекінг, функціональна магнітно-резонансна томографія та шкірно-гальванічна реакція, дозволяє отримувати об'єктивні дані щодо уваги, емоційної залученості та рівня мотивації споживачів, що є важливим для оптимізації дизайну веб-інтерфейсів, упаковки та маркетингових комунікацій.

Доцільність використання нейромаркетингу як інструменту оптимізації цифрових каналів збуту та збільшення ефективності маркетингової стратегії підприємства обґрунтували низка вчених. Так, у [6]

досліджено вплив нейромаркетингових інструментів на прийняття рішень споживачами в онлайн. Автори [6] поєднали підсвідомі когнітивні та емоційні реакції із поведінковими моделями, таким чином застосували комплексний підхід, інтегрували дані електроенцефалографії, айтрекінгу, шкірно-гальванічної реакції із результатами опитувань для прогнозування зміни купівельної поведінки під впливом візуального дизайну, структури веб-сайтів і цифрових стимулів. Цифровий споживач характеризується високою інформаційною насиченістю середовища, обмеженим часом концентрації уваги та значною залежністю від емоційних тригерів, унаслідок чого процес прийняття рішень має переважно ірраціональний характер: емоційна реакція переважає раціональній оцінці. Інтеграція нейромаркетингових методів із сучасними аналітичними підходами, зокрема штучним інтелектом і машинним навчанням, відкриває можливості для більш точного прогнозування купівельних намірів, сегментації споживачів за підсвідомими патернами та адаптації контенту й пропозиції в режимі реального часу. Разом з тим науковці [11-14] виокремлюють обмеження, пов'язані з високою вартістю нейротехнологій, складністю інтерпретації даних, варіативністю індивідуальних нейрофізіологічних реакцій та недостатньою репрезентативністю вибірок. Незважаючи на це, поєднання нейромаркетингу, цифрових платформ і штучного інтелекту формує нові підходи до дослідження та управління поведінкою споживачів, що має як теоретичну, так і прикладну значущість у контексті розвитку електронної комерції.

В умовах перманентних змін глобального ринкового середовища відбувається еволюція класичних підходів до формування попиту та управління ланцюгами постачання [8-10]. Якщо традиційна модель «маркетинг-попит-ланцюг постачання» ґрунтується на припущенні щодо раціональності і передбачуваності споживчої поведінки, лінійного характеру взаємозв'язку між маркетинговими впливами і попитом, то розвиток нейромаркетингу, на нашу думку, зумовив формування нового підходу “нейромаркетинг-нейропопит-адаптивний ланцюг постачання”, у межах якої попит розглядається як результат складної взаємодії підсвідомих нейрокогнітивних процесів, наприклад, емоцій, уваги, автоматизованих поведінкових реакцій споживачів. На відміну від класичного, такий підхід передбачає формування нейропопиту, який ми вважаємо більш точним індикатором справжніх намірів споживача порівняно з декларативними оцінками. Під нейропопитом ми розуміємо сукупність потенційних і реалізованих споживчих рішень, підкріплених фінансовою спроможністю, які формуються під впливом підсвідомих нейрофізіологічних процесів і реакцій людини, котрі виникають у відповідь на маркетингові стимули та визначають схильність індивіда до вибору, купівлі і споживання товарів і послуг. У моделі нейропопиту трансформується через аналітичний блок у управлінські рішення стосовно ланцюга постачання і коригується через зворотній зв'язок.

У межах запропонованої концепції “нейромаркетинг-нейропопит-адаптивний ланцюг постачання” управління ланцюгами постачання набуває адаптивного характеру та орієнтується на дані, отримані за допомогою нейромаркетингових інструментів. Зокрема, результати айтрекінгових досліджень дозволяють ідентифікувати елементи упаковки, що привертають найбільшу увагу споживачів; електроенцефалографія забезпечує оцінку емоційних реакцій на товар; показники шкірно-гальванічної реакції відображають рівень залученості та інтенсивність переживань. Комплексна інтеграція нейроданих у систему прийняття управлінських рішень, на нашу думку, дозволить більш обґрунтовано формувати маркетингову товарну політику через асортимент, упаковку, дизайн товару та логістичні процеси. Наприклад, отримані нейромаркетингові інсайти використовуються для оптимізації дизайну продукції та упаковки, коригування асортиментної структури відповідно до виявлених переваг споживачів, а також для більш точного планування запасів і обсягів постачання. Також вважаємо, що якщо адаптація каналів збуту здійснюється з урахуванням поведінкових патернів цільової аудиторії, то це сприятиме підвищенню ефективності розподілу товарних потоків. Таким чином, перехід до моделі “нейромаркетинг-нейропопит-адаптивний ланцюг постачання” створює підґрунтя для гнучких, клієнтоорієнтованих, науково обґрунтованих систем управління ланцюгами постачання, які можуть оперативнo реагувати на приховані детермінанти споживчого попиту.

Інтеграція нейромаркетингових інструментів у систему управління ланцюгами постачання дозволяє трансформувати традиційну модель попиту-орієнтованої логістики у нейроорієнтовану, що базується на аналізі підсвідомих когнітивно-емоційних реакцій споживачів і забезпечує підвищення точності прогнозування попиту та ефективності управління товарними потоками. Нами запропонована інтегрована модель управління попитом і ланцюгами постачання, заснована на нейромаркетингових підходах, яка передбачає послідовну трансформацію маркетингових стимулів у керовані логістичні рішення (рис.1). Вихідним елементом цієї моделі є нейромаркетингові стимули, що включають візуальні тригери, цінові якорі, поведінкові патерни та особливості контенту і користувацького інтерфейсу. Саме вони ініціюють процес формування нейропопиту, який відбувається під впливом емоційних реакцій, концентрації уваги, підсвідомих механізмів сприйняття та когнітивних спотворень. У результаті попит набуває не лише раціонально обґрунтованого, але й глибинного, нейрокогнітивного характеру, що більш точно відображає реальні наміри споживачів.

Наступним етапом є обробка сигналів попиту, яка базується на зборі та аналізі поведінкових даних, зокрема потік кліків, результатів айтрекінгу та інших нейрофізіологічних показників. Екзогенні та ситуативні детермінанти попиту - це інформація про умови, в яких формується і реалізується попит, а не про самого споживача напряму. Наприклад, зовнішніми факторами є погода, сезонність, економічна ситуація, акції, дії конкурентів, до ситуаційних факторів належать час доби, день тижня, локація (онлайн чи офлайн), пристрій (мобільний або ПК), до поведінкових факторів відносимо шлях користувача, попередні перегляди, точка

входу (реклама, пошук, соцмережі). Модель базується на емоціях, увазі, підсвідомих реакціях, а вони сильно залежать від контексту. Наприклад, одна і та сама реклама ввечері викликає імпульсну покупку, вранці - ігнорується.



Рис.1. Модель інтеграції нейромаркетингу та логістичних ланцюгів постачання

Джерело: складено авторами

Застосування алгоритмів штучного інтелекту та машинного навчання забезпечує інтерпретацію цих даних і формування прогнозів попиту з урахуванням прихованих патернів поведінки. Отримані результати інтегруються в блок адаптивного ланцюга постачання, у межах якого здійснюється адаптація ключових логістичних і товарних параметрів, зокрема:

- асортиментної структури продукції;
- рівня та структури запасів;
- логістичних процесів і маршрутів постачання;
- ціноутворення;
- каналів збуту та способів доставки.

Зворотний зв'язок забезпечує безперервне оновлення системи через аналіз реакцій споживачів, накопичення нових нейроданих та їх повторну інтеграцію в маркетингові стимули. Такий циклічний механізм формує самонавчальну систему управління, здатну динамічно адаптуватися до змін поведінки споживачів, підвищуючи точність прогнозування попиту та ефективність функціонування ланцюгів постачання.

На відміну від традиційної моделі, у якій процес має односторонній характер (від маркетингового впливу до формування попиту та його задоволення через ланцюг постачання), запропонована концепція розглядає управління запасами як адаптивний елемент, що реагує на нейроформований попит. У межах цього підходу результати функціонування ланцюга постачання безпосередньо впливають на подальшу поведінку споживачів, яка, у свою чергу, генерує нові нейродані, що використовуються для коригування нейромаркетингових стимулів. Таким чином, формується замкнений контур “ланцюг постачання-поведінка покупця-нейродані-нейромаркетинг”, який забезпечує безперервне вдосконалення системи та підвищення її адаптивності до змін ринкового середовища. Додатковою відмінністю є виокремлення рівня даних як самостійного елемента моделі, що акумулює різноманітну інформацію, включаючи біометричні (електроенцефалографії, айтрекінгу, шкірно-гальванічної реакції), поведінкові (потік кліків, взаємодія з інтерфейсом), транзакційні (історія покупок) та контекстні дані (час, середовище, пристрій). Інтеграція цих даних створює комплексну інформаційну базу для аналізу як явних, так і прихованих факторів попиту. На

основі зазначеного шару функціонує модуль прийняття рішень, який забезпечує аналіз нейроданих, оптимізацію управлінських рішень та автоматичну адаптацію параметрів ланцюга постачання. Саме поєднання цих трьох елементів (зворотного зв'язку, багаторівневої системи даних і алгоритмічної підтримки прийняття рішень) формує нову, динамічну та самонавчальну модель управління, що відрізняється від класичних підходів і підвищує ефективність узгодження попиту та пропозиції.

Запропонована модель відображає інтегровану систему, в якій формування попиту, його інтерпретація та операційна реалізація у ланцюзі постачань поєднані через механізми зворотного зв'язку та обробки даних. На першому етапі нейромаркетингові стимули (візуальні, цінові, поведінкові тригери) здійснюють вплив на споживача, активуючи емоційні та когнітивні процеси. Ці стимули формують первинні реакції, які не завжди є раціонально усвідомленими. Під впливом стимулів відбувається формування нейропопиту, що базується на емоціях, увазі, підсвідомих реакціях, когнітивних викривленнях. На цьому етапі попит набуває поведінкової природи і відображає не лише раціональні наміри, а й ірраціональні імпульси споживача. Ситуативні та екзогенні фактори виконують функцію модератора, впливаючи на інтенсивність і напрям формування нейропопиту. Зокрема, час, середовище, економічні умови та інші параметри можуть підсилювати або послаблювати емоційні та поведінкові реакції споживача.

Сформований нейропопит трансформується у дані поведінки споживача, які надходять до аналітичного блоку. У цьому блоці здійснюється інтеграція нейроданих, поведінкових та контекстних даних, їх інтерпретація, прогнозування попиту, формування управлінських рішень. Таким чином, відбувається перехід від поведінкових сигналів до формалізованих управлінських індикаторів. На основі отриманих рішень функціонує нейроорієнтований ланцюг постачань, який включає управління асортиментом, управління запасами, логістичні процеси, управління каналами збуту, що динамічно адаптуються до змін нейропопиту і забезпечують узгодженість між попитом і пропозицією. Реалізація рішень у ланцюзі постачань впливає на поведінку споживачів, що, у свою чергу, генерує нові дані: транзакційні, поведінкові, біометричні (за наявності), контекстні, що відображають реакцію споживача на запропоновані рішення.

Ключовим елементом моделі є замкнений контур зворотного зв'язку, у межах якого нейродані повертаються до аналітичного блоку, уточнюють моделі прогнозування, коригують нейромаркетингові стимули, що забезпечує самонавчання системи та її здатність до безперервної адаптації. Таким чином, взаємодія блоків у запропонованій моделі має циклічний характер і базується на інтеграції нейромаркетингових впливів, поведінкових реакцій споживача та адаптивних рішень у ланцюзі постачань, що забезпечує динамічну узгодженість попиту і пропозиції в умовах невизначеності.

Запропонована нами модель є динамічною системою, в якій нейропопит формується під впливом нейромаркетингових стимулів та контекстних факторів, трансформується через аналітичний блок у управлінські рішення ланцюга постачань і коригується через механізм зворотного зв'язку, вона може бути описана такою економіко-математичною моделлю (1):

$$\left\{ \begin{array}{l} D_t = f(S_t, C_t, N_t); \\ \bar{D}t = h(D_t, B_t, C_t); \\ \Phi(\bar{D}t) = (A_t, I_t, L_t, K_t); \\ Y_t = \psi(A_t, I_t, L_t, K_t, C_t); \\ (B_{(t+1)}, N_{(t+1)}) = \omega(Y_t, C_t). \end{array} \right. \quad (1)$$

Вхідними змінними нами обрано такі: S_t - нейромаркетингові стимули; C_t - екзогенні та ситуативні детермінанти попиту; B_t - поведінкові дані; N_t - нейродані (емоції, увага, реакції); D_t - нейропопит; $\bar{D}t$ - прогнозований попит; A_t - асортимент; I_t - рівень запасів; L_t - логістичні параметри; K_t - канали збуту; Y_t - фактична поведінка, що відображає реалізований попит; t - період, у який спостерігаються або прогнозуються змінні.

Формалізація процесу формування нейропопиту, на нашу думку, може бути відображена через систему взаємопов'язаних функціональних залежностей, що відображають нелінійний і динамічний характер споживчої поведінки в умовах цифрового середовища, його рівняння має такий вигляд (2):

$$D_t = f(S_t, C_t, N_t), \quad (2)$$

де f - нелінійна поведінкова функція, яка відображає реакцію споживача на сукупність стимулів S_t , контексту C_t та нейрокогнітивних реакцій N_t . У цьому контексті нейропопит виступає як результат інтеграції зовнішніх маркетингових впливів і внутрішніх підсвідомих процесів, що визначають прийняття рішень. Нейродані не є екзогенними, а формуються відповідно до наступної формули (3):

$$N_t = g(B_t, C_t), \quad (3)$$

де g - функція перетворення спостережуваної поведінки B_t , екзогенних і ситуативних детермінантів попиту C_t у вимірювані нейрофізіологічні показники.

Подальший етап передбачає прогнозування попиту (4):

$$\bar{D}_t = h(D_t, B_t, C_t), \quad (4)$$

де h - функція прогнозування, реалізована на основі методів машинного навчання, яка дозволяє враховувати як явні, так і приховані поведінкові патерни.

Отриманий прогноз трансформується у систему управлінських рішень у межах ланцюга постачання:

$$(A_t, I_t, L_t, K_t) = \Phi(\bar{D}_t), \quad (5)$$

де функція Φ визначає параметри асортименту A_t , рівня запасів I_t , логістичних рішень L_t та каналів збуту K_t . Реалізація попиту описується залежністю (6):

$$Y_t = \psi(A_t, I_t, L_t, K_t, C_t). \quad (6)$$

Функція зворотного зв'язку описана формулою (7):

$$(B_{t+1}, N_{t+1}) = \omega(Y_t, C_t). \quad (7)$$

Вона забезпечує оновлення поведінкових і нейроданих на основі фактичних результатів взаємодії зі споживачем. Таким чином, можна зробити висновок, що запропонована нами модель є відкритою динамічною системою, в якій нейропопит формується під впливом нейромаркетингових стимулів, зовнішніх і ситуаційних умов споживання, які створені факторами маркетингового середовища і модулюють емоційні та когнітивні реакції споживачів.

Впровадження результатів дослідження у сегмент господарських товарів з пластмаси актуальне з огляду на сучасні емпіричні дослідження, які проводили зарубіжні вчені [15-17] і підтвердили високу ефективність з огляду на низький рівень залученості споживачів та домінування швидких, інтуїтивних рішень. Зокрема, результати айтрекінгових досліджень свідчать, що ключові елементи упаковки (зображення товару та логотип) отримують довші фіксації погляду порівняно з текстовою інформацією, а кількість фіксацій вдвічі більша, що підтверджує критичну роль візуальних стимулів у процесі вибору побутових пластмасових виробів. Для категорій із низьким когнітивним залученням (до яких належать господарські товари) встановлено, що споживачі не здійснюють глибокого аналізу характеристик, а орієнтуються переважно на образні елементи упаковки, які формують первинну увагу та впливають на запам'ятовування бренду. Додатково експериментальні нейромаркетингові дослідження показують статистично значущі відмінності у показниках уваги, зокрема, кількості фіксацій, та часу розгляду упаковки, що підтверджує можливість кількісного вимірювання впливу дизайну на поведінку споживачів. Важливим є також мультисенсорний ефект [17]: до третини товарів споживаються безпосередньо з упаковкою або в її присутності, що означає, що такі характеристики, як колір, текстура та форма пластмасових виробів впливають не лише на купівлю, але й на подальше сприйняття якості. Інтеграція електроенцефалографії та айтрекінгу дозволяє досягати високої прогнозування поведінки споживачів, що відкриває можливості для оптимізації асортименту та логістичних рішень у режимі реального часу. Таким чином, для господарських товарів із пластмаси нейромаркетингові підходи забезпечують емпірично підтверджену основу для управління дизайном продукції, упаковкою та ланцюгами постачання, орієнтованими на підсвідомі тригери, що, у свою чергу, сприяє підвищенню конверсії та ефективності реалізації продукції в цифровому середовищі

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

У ході дослідження ми отримали наступні результати:

1. По-перше, у ході дослідження обґрунтовано доцільність інтеграції нейромаркетингу із сучасними аналітичними підходами, що дозволяє здійснювати глибоке моделювання поведінки цифрового споживача. Встановлено, що процес прийняття рішень в онлайн-середовищі має переважно ірраціональний характер, де емоційна реакція передує раціональній оцінці, а отже врахування підсвідомих тригерів є критично важливим для прогнозування попиту, сегментації споживачів та персоналізації маркетингових впливів;

2. По-друге, запропоновано та теоретично обґрунтовано концепцію “нейромаркетинг-нейропопит-адаптивний ланцюг постачання”, у межах якої попит інтерпретується як результат нейрокогнітивних реакцій споживачів. Введення категорії “нейропопит” дозволило уточнити сутність попиту як інтегрованого показника, що відображає як усвідомлені, так і підсвідомі наміри споживачів. Доведено, що використання нейроданих у поєднанні з поведінковими та контекстними змінними формує більш точну інформаційну базу для управління асортиментом, запасами, логістичними процесами та каналами збуту;

3. По-третє, в роботі обґрунтовано концепцію інтеграції нейромаркетингу, цифрових аналітичних технологій та управління ланцюгами постачання, яка передбачає синергетичне поєднання

нейрофізіологічних, поведінкових і екзогенних даних у єдиній інформаційно-аналітичній системі. Доведено, що така інтеграція забезпечує підвищення обґрунтованості управлінських рішень, дозволяє враховувати приховані детермінанти попиту та сприяє переходу від реактивних до проактивних підходів у формуванні маркетингової та логістичної політики підприємства;

4. По-четверте, авторами запропоновано економіко-математичну модель формування та трансформації нейропопиту, яка відображає нелінійний і динамічний характер споживчої поведінки в цифровому середовищі. Модель формалізує взаємозв'язки між нейромаркетинговими стимулами, нейрокогнітивними реакціями, поведінковими та контекстними змінними, а також управлінськими параметрами ланцюга постачання. Встановлено, що циклічна взаємодія нейромаркетингових стимулів, поведінкових реакцій, нейроданих та управлінських рішень забезпечує безперервну адаптацію системи до змін ринкового середовища, підвищує точність прогнозування попиту та рівень узгодженості між попитом і пропозицією, що в сукупності сприяє зростанню ефективності функціонування підприємства, у тому числі сфери виробництва господарських товарів з пластмаси.

Подальші дослідження будуть стосуватись дослідженню емоційної валентності споживачів різних сегментів ринку господарських товарів з пластмаси.

Література

1. Kotler P., Armstrong G. *Principles Of Marketing*. Pearson/Prentice Hall, 2008. 599 с.
2. Борисова Т.М. *Нейромаркетинг* : Навч. посіб. Тернопіль: ЗУНУ, 2025. 180 с.
3. Othman H., Ibrahim I., Apandi A. A. A., Anah L., Amer A. Integrating artificial intelligence and neuromarketing for sustainable logistics innovation in Malaysia: a multi-case study approach. *International Journal of Innovation and Industrial Revolution*. 2026. Т.8, №24. DOI: <https://doi.org/10.35631/IJIREV.824004>
4. Othman H., Ibrahim I., Selamat H. S., Apandi A. A. A., Sundram V. P. K. From fragmentation to integration: a review of China's halal supply chain management and its role in achieving sustainable development goals. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. 2025. Т. 9, №5. С. 4863-4871.
5. Amer A., Ibrahim I., Selamat H. S., Apandi A. A. A., Sundram V. P. K. Neuromarketing and the role of emotions in customer retention for startups: a qualitative study in Malaysia. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. 2025. Т.9, №5. С. 842-856.
6. Chawla N., Anute N., Patil K., Ranadive A., Pathak G., Mangaonkar M. Neuro marketing perspective on online purchase decision making for decoding the digital consumer. *Research in Economics*. Т. 80, №1. 2026. С.101111. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rie.2026.101111>.
7. Jüttner U., Christopher M., Godsell J. A strategic framework for integrating marketing and supply chain strategies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2010. Т. 40, № 1/2. С. 104-124.
8. Крикавський Є. В., Похильченко О. А., Фертч М. *Логістика та управління ланцюгами поставок* : підручник. Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2020. 848 с.
9. Чухрай, Н., Гірна, О. *Формування ланцюга поставок: питання теорії та практики*: монографія. Львів: Інтелект-Захід, 2007. 237 с.
10. Сумець О.М. *Теоретико-методологічні засади логістичної діяльності підприємств агропродовольчого комплексу* : [монографія]. Харків : КП «Міська друкарня», 2015. 543 с.
11. Candan G., Taşkin M., Yazgan H. Demand forecasting in pharmaceutical industry using artificial intelligence: neuro-fuzzy approach. *Journal of Military and Information Science* 2014. Т.2, №2. С. 41-49. <https://doi.org/10.17858/jmisci.06816>
12. Belhaiza S., Al-Abdallah S. A neural network forecasting approach for the smart grid demand response management problem. *Energies*. 2024. Т. 17, № 10. URL: <https://www.mdpi.com/1996-1073/17/10/2329>
13. Karulkar, Y., D'Lima, C., Sharma, A., Gada, M., & Tank, A. Eye tracking in neuromarketing: a study on visual attention patterns. *Academy of Marketing Studies Journal*. 2024. Т.28, №S5. С.1-11.
14. Wedel M., Pieters R. A review of eye-tracking research in marketing. *Review of Marketing Research* [ed. by Naresh K. Malhotra]. 2008. Т. 4. С. 123–147. DOI: [https://doi.org/10.1108/S1548-6435\(2008\)0000004009](https://doi.org/10.1108/S1548-6435(2008)0000004009)
15. Moya, I., García-Madariaga, J., & Blasco, M.-F. What Can Neuromarketing Tell Us about Food Packaging? *Foods*. 2020. Т. 9, № 12. С.1856. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods9121856>
16. Karulkar, Yashodhan & D'Lima, Christine & Sharma, A & Gada, M & Tank, A. Eye tracking in neuromarketing: a study on visual attention patterns. *Academy of Marketing Studies Journal*. 2024. №28. С. 1-11.
17. Guixeres J., Bigné E., Ausín Azofra J. M., Alcañiz Raya M., Colomer Granero A., Fuentes Hurtado F., Naranjo Ornedo V. Consumer Neuroscience-Based Metrics Predict Recall, Liking and Viewing Rates in Online Advertising. *Front Psychol*. 2017. №8. С. 1808. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01808>

References

1. Kotler P., Armstrong G. (2008), *Principles Of Marketing*. Pearson/Prentice Hall
2. Borysova T. (2025), *Neiromarketynh* [Neuromarketing]. Ternopil: ZUNU.
3. Othman H., Ibrahim I., Apandi A. A. A., Anah L., Amer A. (2026). Integrating artificial intelligence and neuromarketing for sustainable logistics innovation in Malaysia: a multi-case study approach. *International Journal of Innovation and Industrial Revolution*. 8(24). DOI: <https://doi.org/10.35631/IJIREV.824004>

4. Othman H., Ibrahim I., Selamat H. S., Apandi A. A. A., Sundram V. P. K. (2025). From fragmentation to integration: a review of China's halal supply chain management and its role in achieving sustainable development goals. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. 9(5). pp. 4863-4871.
5. Amer A., Ibrahim I., Selamat H. S., Apandi A. A. A., Sundram V. P. K. (2025). Neuromarketing and the role of emotions in customer retention for startups: a qualitative study in Malaysia. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. 9(5). pp.842-856.
6. Chawla N., Anute N., Patil K., Ranadive A., Pathak G., Mangaonkar M. (2026). Neuro marketing perspective on online purchase decision making for decoding the digital consumer. *Research in Economics*. Vol. 80, Iss. 1. pp. 101111. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rie.2026.101111>.
7. Jüttner U., Christopher M., Godsell J. (2010). A strategic framework for integrating marketing and supply chain strategies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 40, Iss. 1/2. pp. 104-124.
8. Krykavskiy Ye. V., Pokhylchenko O. A., Fertch M. (2020), *Lohistyka ta upravlinnia lantsiuhamy postavok* [Logistics and Supply Chain Management]. Lviv: Vyd-vo Lvivskoi politekhniki.
9. Chukhray N., Hirna O. (2007), *Formuvannia lantsiuhyv postavok: pytannia teorii ta praktyky* [Supply Chain Formation: Issues of Theory and Practice]. Lviv: Intel'ekt-Zakhid.
10. Sumets O. M. (2015), *Teoretyko-metodolohichni zasady lohistychnoi diialnosti pidpriemstv ahroprodovolchoho kompleksu* [Theoretical and Methodological Foundations of Logistics Activities of Agro-Food Enterprises]. Kharkiv: KP "Miska drukarnia".
11. Candan G., Taşkin M., Yazgan H. (2014). Demand forecasting in pharmaceutical industry using artificial intelligence: neuro-fuzzy approach. *Journal of Military and Information Science*. 2(2). pp. 41-49. DOI: [10.17858/jmisci.06816](https://doi.org/10.17858/jmisci.06816)
12. Belhaiza S., Al-Abdallah S. (2024). A neural network forecasting approach for the smart grid demand response management problem. *Energies*. 17(10). URL: <https://www.mdpi.com/1996-1073/17/10/2329>
13. Karulkar, Y., D'Lima, C., Sharma, A., Gada, M., & Tank, A. (2024). Eye tracking in neuromarketing: a study on visual attention patterns. *Academy of Marketing Studies Journal*. 28(S5). pp.1-11.
14. Wedel M., Pieters R. (2008). A review of eye-tracking research in marketing. *Review of Marketing Research* [ed. by Naresh K. Malhotra]. 4. pp. 123-147. DOI: [https://doi.org/10.1108/S1548-6435\(2008\)0000004009](https://doi.org/10.1108/S1548-6435(2008)0000004009)
15. Moya, I., García-Madariaga, J., & Blasco, M.-F. (2020). What Can Neuromarketing Tell Us about Food Packaging? *Foods*. 9(12). pp.1856. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods9121856>
16. Karulkar, Yashodhan & D'Lima, Christine & Sharma, A & Gada, M & Tank, A. (2024). Eye tracking in neuromarketing: a study on visual attention patterns. *Academy of Marketing Studies Journal*. 28. pp. 1-11.
17. Guixeres J., Bigné E., Ausín Azofra J. M., Alcañiz Raya M., Colomer Granero A., Fuentes Hurtado F., Naranjo Ornedo V. (2017). Consumer Neuroscience-Based Metrics Predict Recall, Liking and Viewing Rates in Online Advertising. *Front Psychol*. 8. pp. 1808. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01808>